



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09244869 A**

(43) Date of publication of application: 19 . 09 . 97

(51) Int. Cl. **G06F 3/16**
G06F 17/21
G10L 3/00
G10L 5/02

(21) Application number: **08053045**(71) Applicant: **NEC CORP**(22) Date of filing: **11 . 03 . 96**(72) Inventor: **TANAKA MITSUMASA**(54) **DOCUMENT READING-ALOUD SYSTEM**

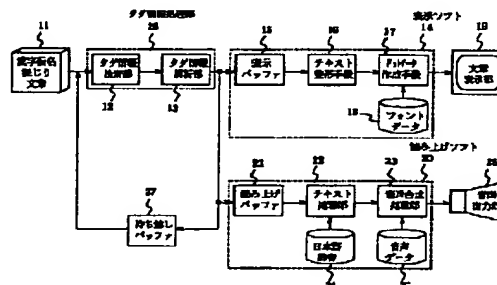
speech waveform.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To read a KANA(Japanese syllabary)-KANJI(Chinese character) mixed document aloud as a document creator intends by analyzing processing operation that tag information detected in the KANAKANJI mixed document indicates and reading the KANA-KANJI mixed document aloud according to the processing operation.

SOLUTION: A tag retrieval part 12 of a tag information processing part 28 retrieves tag information in the object KANA-KANJI mixed document 11 to be read aloud and a tag information analysis part 13 decides the kind of the retrieved tag information and performs the processing corresponding to the kind of the tag. The read-aloud buffer 21 of read-aloud software (reading-aloud means) 20 stores document data to be read aloud and a text processing part 22 uses a Japanese dictionary 24 where reading information and accent information on words are recorded according to the processing operation that the tag information analyzed by the tag information analysis part 13 to convert the inputted KANA-KANJI mixed document 11 into a pronunciation symbol sequence; and a speech synthesizing process part 23 converts the pronunciation sequence into a speech waveform, and a speech output part 26 outputs the



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-244869

(43) 公開日 平成9年(1997)9月19日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/16	3 4 0		G 0 6 F 3/16	3 4 0 N
			G 1 0 L 3/00	H
G 1 0 L 3/00			5/02	J
5/02			G 0 6 F 15/20	5 6 8 A

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-53045

(22) 出願日 平成8年(1996)3月11日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 田中 三雅

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

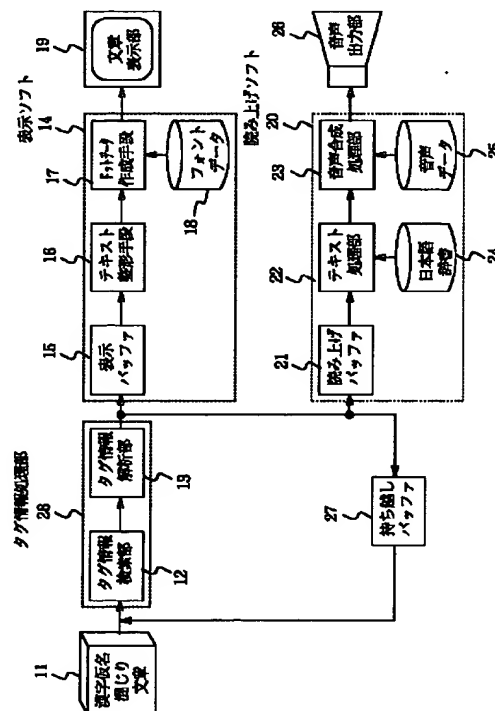
(74) 代理人 弁理士 若林 忠

(54) 【発明の名称】 文章読み上げ方式

(57) 【要約】

【課題】 文章作成者の意図する読み方で文章を読み上げ、かつページ単位で文章の読み上げを行うときに、少ないメモリで制御し、かつ読み間違いをせず、聞き取りやすい文章読み上げ方式を提供する。

【解決手段】 処理対象となる漢字仮名混じり文章として、所定の処理動作を行う旨を示すタグ情報が挿入されたものが用いられ、1ページ分毎に入力される前記漢字仮名混じり文章を読み上げる文章読み上げ方式であって、前記漢字仮名混じり文章中のタグ情報を検索するタグ情報検索手段と、検索の結果検出されたタグ情報が示す処理動作を解析するタグ情報解析手段と、前記タグ情報解析手段により解析されたタグ情報が示す処理動作に応じて入力された前記漢字仮名混じり文章を読み上げる読み上げ実行手段とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 処理対象となる漢字仮名混じり文章として、所定の処理動作を行う旨を示すタグ情報が挿入されたものが用いられ、1ページ分毎に入力される前記漢字仮名混じり文章を読み上げる文章読み上げ方式であって、

前記漢字仮名混じり文章中のタグ情報を検索するタグ情報検索手段と、

検索の結果検出されたタグ情報が示す処理動作を解析するタグ情報解析手段と、

前記タグ情報解析手段により解析されたタグ情報が示す処理動作に応じて入力された前記漢字仮名混じり文章を読み上げる読み上げ実行手段とを有することを特徴とする文章読み上げ方式。

【請求項2】 請求項1記載の文章読み上げ方式において、

タグ情報が、タグ情報の開始を示す第1の記号と、タグ情報の終了を示す第2の記号と、各記号間に挟まれた処理動作の種類を示す識別子から構成され、

タグ情報検索手段は前記第1および第2の記号を検索することによりタグ情報の検索を行うとともに、第1の記号が検出された場合にはこれが連続しているかを確認し、連続している場合にはタグ情報解析手段は前記識別子によりタグ情報が示す処理動作を解析することを特徴とする文章読み上げ方式。

【請求項3】 請求項2に記載の文章読み上げ方式において、

タグ情報が示す処理動作の種類として読み方を指定する処理があり、

タグ情報として、読み方を指定する旨の識別子および音韻・音律が付された第1のタグ情報と、前記第1のタグ情報に付された識別子に処理範囲の終了を示す第3の記号がさらに付された第2のタグ情報とがあり、読み上げ実行手段は、第1および第2のタグ情報の間の文字列については第1のタグ情報内の音韻・音律として読み上げることとを特徴とする文章読み上げ方式。

【請求項4】 請求項2または請求項3に記載の文章読み上げ方式において、

タグ情報が示す処理動作の種類として読み上げを禁止する処理があり、

タグ情報として、読み上げを禁止する旨の識別子が付された第3のタグ情報と、前記第3のタグ情報に付された識別子に処理範囲の終了を示す第3の記号がさらに付された第4のタグ情報とがあり、読み上げ実行手段は、第3および第4のタグ情報の間の文字列については読み上げないことを特徴とする文章読み上げ方式。

【請求項5】 請求項2ないし請求項4のいずれかに記載の文章読み上げ方式において、

タグ情報が示す処理動作の種類として読みの区切りを示

すタグ情報があり、

タグ情報として、読みの区切りを示す旨の識別子が付された第5のタグ情報が用いられ、

読み上げ実行手段は、第5のタグ情報以降の文字列については連続的な読み上げを行わず、次に入力される漢字仮名混じり文章とともに読み上げることとを特徴とする文章読み上げ方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10 【発明の属する技術分野】本発明は、漢字仮名混じり文章に対して言語処理を施し、その結果を音声合成する事により音声として読み上げる文章読み上げ方式に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、日本語の漢字仮名混じり文章に対して言語処理を施し、その処理結果に対して音声合成処理を行うことにより、音声として読み上げる文章読み上げ方式に関する技術が実用化されている。

20 【0003】従来、この種の読み上げ方式では、漢字仮名混じり文章内の単語に対する読み情報やアクセント情報等を登録した単語辞書を参照して言語処理が行われ、その結果を用いて読み上げが行われていた。

【0004】図11は、上述した読み上げ方式の従来例の構成を示すブロック図である。

30 【0005】図11に示す従来例においては、読み上げの対象となる漢字仮名混じり文章1と、単語の読み情報やアクセント情報を記録している日本語辞書4と、日本語辞書4を使用して、漢字仮名混じり文章1を発音記号列に変換するテキスト処理部2と、発音記号列を音声波形として記録する音声データ5と、発音記号列を音声波形に変換する音声合成処理部3と、音声波形を出力する音声出力部6から構成されている。

【0006】図11に示す構成の動作について説明すると、漢字仮名混じり文章1は、テキスト処理部2に入力される。テキスト処理部2では、単語の読みの確定処理を行う。この単語の読みの確定処理においては、単語辞書4を参照することにより単語の読みが確定される。

40 【0007】また、文章内に埋め込まれている特殊単語情報を取得し、解析することにより単語の読みが確定される。

【0008】また、ルビ（振り仮名）付きの単語を抽出することにより単語の読みが確定される。

【0009】また、ページ内の読みの区切り文字を抽出し、現在のページ内で読み上げることにより文章と次のページで読み上げる文章の区分けが実行される。

50 【0010】テキスト処理部2では、読みの確定を行った後に発音記号列に変換し、音声合成部3へ出力する。音声合成部3では、音声データ5を用いて、発音記号列を音声波形に変換し、音声出力部6で音声として出力する。

【0011】なお、読み上げ方式を用いるものにおいては、表示部を備え、読み上げと同時に読み上げ文章を表示するものがある。この種のものにおいては、漢字仮名混じり文章1がテキスト処理部2へ出力されるとともに表示部に出力され、表示部はテキスト処理部2における処理動作に合わせて漢字仮名混じり文章1を1ページ分づつ表示するように構成される。

【0012】漢字仮名混じり文章中の単語には、固有名詞や特殊読みを必要とする単語等が含まれている場合があり、そのような単語が前記の単語辞書に登録されていないときには文章の作者が意図する読みを行えないことがあった。

【0013】上記の問題点を解決するための従来例としては、例えば、特開平4-331998号公報に開示されるように、単語辞書に登録されていない単語に対して、読み方やアクセントなどの情報を定義した特殊単語情報を文中に埋め込むか、脚注のように文章外に記述し、それを用いることにより読み上げを行う方式がある。

【0014】また、読みが難解な単語、もしくは特別な読ませ方をさせる単語等に対してルビを振る場合があるが、このような場合、単語を読み上げた後にルビ自体も読み上げるという、不自然な読み上げ方を行うことがあった。

【0015】上記の問題点を解決するための従来例としては、例えば特開平5-189194号公報や特開平1-300334号公報に開示されるように、ルビ付きの単語については読み上げを行わず、ルビのみを読み上げ、以降にこの単語が出現する場合には、ルビで指定された読み方で読み上げを行う方式がある。

【0016】さらに、ページ単位で文章の読み上げを行う文章読み上げ方式において、単語がページ間にまたがっている場合、その単語が辞書に登録されていたとしても言語処理を行うときには、意味の異なる単語として処理されてしまい、不自然な読み上げを行うことがあった。

【0017】このため、ページ内の最後に出現する読みの区切り文字（例えば、句読点や括弧等と言った記号）までの文章を読み上げ、残りの文章は次のページと結合して、改ページされたときに読み上げる方式が考えられる。また、ページ内で漢字と平仮名が最後に切り替わる箇所を区切りと判定する方式も考えられる。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】 上述した特開平4-331998号公報に開示される方式では、特殊単語の表記情報と音韻、音律情報をコロン（:）で区分し、特殊単語情報全体をセミコロン（;）で挟んで、処理対象となる漢字仮名混じり文章に予め埋め込むこととされているが、特殊単語情報を示す記号（ここではセミコロン）と同じ記号が、漢字仮名混じり文章の本文中に記述され

ている場合には、その記号を特殊単語情報と判別して処理するため、読み間違い等の誤動作を起こすという問題点があった。

【0019】また、特開平5-189194号公報や特開平1-300334号公報に開示される方式では、ルビが付加されている単語を繰り返し読み上げることが禁止する制御しか行っておらず、それ以外の単語については読み上げを実行してしまうため、括弧や”○”等といった記号文字が単語辞書に登録されている場合には、それについても読み上げてしまうことがあり、必ずしも文章作成者の意図したものとはならないという問題点があった。

【0020】さらに、ページ単位で読み上げを実行するときの読みの区切りの検出方式では、上記の区切り文字を読みの区切りと判定する場合、区切り文字がページの終わり近辺に出現しないときには次のページに持ち越す文字列が多くなってしまう。この場合、メモリが多くなるという問題点があり、さらに、表示部を備えるものにおいては、表示されるページが次のページに切り替わってから読み上げるため、表示されていない文章が長々と読み上げられることとなり、使用者が違和感を感じるという問題点があった。

【0021】また、漢字と平仮名が最後に切り替わる箇所を読みの区切りと判定する場合には、”深い”等のように漢字と平仮名から構成される単語のとき、”深”と”い”に分割され、”しん”、”い”と読み上げられてしまうため、単語の持つ読み方が損なわれるという問題点があった。

【0022】本発明は、上述したような従来の技術が有する問題点に鑑みてなされたものであって、文章作成者の意図する読み方で文章を読み上げることができるとともにページ単位で文章の読み上げを行うときに違和感のない読み上げを行うことができる文章読み上げ方式を実現することにある。

【0023】

【課題を解決するための手段】 本発明の文章読み上げ方式は、処理対象となる漢字仮名混じり文章として、所定の処理動作を行う旨を示すタグ情報が挿入されたものが用いられ、1ページ分毎に入力される前記漢字仮名混じり文章を読み上げる文章読み上げ方式であって、前記漢字仮名混じり文章中のタグ情報を検索するタグ情報検索手段と、検索の結果検出されたタグ情報が示す処理動作を解析するタグ情報解析手段と、前記タグ情報解析手段により解析されたタグ情報が示す処理動作に応じて入力された前記漢字仮名混じり文章を読み上げる読み上げ実行手段とを有することを特徴とする。

【0024】この場合、タグ情報が、タグ情報の開始を示す第1の記号と、タグ情報の終了を示す第2の記号と、各記号間に挟まれた処理動作の種類を示す識別子から構成され、タグ情報検索手段は前記第1および第2の

記号を検索することによりタグ情報の検索を行い、タグ情報解析手段は前記識別子によりタグ情報が示す処理動作を解析することとしてもよい。

【0025】また、タグ情報が示す処理動作の種類として読み方を指定する処理があり、タグ情報として、読み方を指定する旨の識別子および音韻・音律が付された第1のタグ情報と、前記第1のタグ情報に付された識別子に処理範囲の終了を示す第3の記号がさらに付された第2のタグ情報とがあり、読み上げ実行手段は、第1および第2のタグ情報の間の文字列については第1のタグ情報内の音韻・音律として読み上げることとしてもよい。

【0026】また、タグ情報が示す処理動作の種類として読み上げを禁止する処理があり、タグ情報として、読み上げを禁止する旨の識別子が付された第3のタグ情報と、前記第3のタグ情報に付された識別子に処理範囲の終了を示す第3の記号がさらに付された第4のタグ情報とがあり、読み上げ実行手段は、第3および第4のタグ情報の間の文字列については読み上げないこととしてもよい。

【0027】さらに、タグ情報が示す処理動作の種類として読みの区切りを示すタグ情報があり、タグ情報として、読みの区切りを示す旨の識別子が付された第5のタグ情報が用いられ、読み上げ実行手段は、第5のタグ情報以降の文字列については連続的な読み上げを行わず、次に入力される漢字仮名混じり文章とともに読み上げることとしてもよい。

【0028】「作用」上記のように構成される本発明においては、タグ情報が示す処理に応じた読み上げが読み上げ実行手段によって行われるので、様々な読み上げ処理を行うことが可能となっている。

【0029】タグ情報の開始と終了は第1の記号、第2の記号で示されるが、タグ情報の処理の種類を識別子によって行われるので、漢字仮名混じり文章中の第1の記号、第2の記号については識別子が付与されているか否かにより確認することができる。

【0030】タグ情報が示す処理としては、読み方指定、読み上げ禁止または読みの区切り等が挙げられる。読み方指定、または読み上げ禁止の場合には、第1のタグ情報と第2のタグ情報の間の漢字仮名混じり文章、または、第3のタグ情報と第4のタグ情報の間の漢字仮名混じり文章についてのみ行われるが、上記タグ情報と同じ記号が、漢字仮名混じり文章中に記述されている場合でも、その記号を上記タグ情報と間違えることがないため、誤動作を防ぐことができる。

【0031】また、読み方が難解な単語や特別な読み方を行う単語を読み間違えることがなくなるため、文章作成者の意図した読み方で音声合成がなされる。

【0032】また、ルビが付加された単語を繰り返し読み上げたり、括弧や“○”等の記号文字の読み上げを禁止することができるため、聞き取りやすい音声合成がな

される。

【0033】また、単語がページにまたがっているときでも、最適な位置で読みの区切りを予め指定できるため、少ないメモリで制御でき、かつ、読み間違いをせず、聞き取りやすい音声合成がなされる。

【0034】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0035】まず、本実施形態で用いられるタグ情報の書式について図5乃至図7を参照して説明する。

【0036】本実施形態では、タグ情報の開始を表す第1の記号として“<”文字を用いられている。タグ情報は、“<”文字の次に、タグ情報の種類を表す文字列が記述されている。

【0037】タグ情報により示される情報の種類としては、図5に示される読み方指定の情報（内容識別子：TCHG）、図6に示される読み上げ禁止の情報（内容識別子：TNOP）、図7に示される読みの区切りの情報（内容識別子：TEOT）がある。

【0038】タグ情報が図5に示される単語の読み方を指定するものであるときには、“<”文字の次に単語の読み情報やアクセント情報を記述する。次に、タグ情報の終わりを表す第2の記号としての“>”文字を記述する。

【0039】また、タグ情報が、図5に示される単語の読み方を指定するタグ情報と図6に示される単語の読み上げの禁止を指定するタグ情報のときには、タグ情報の種類を表す文字列（内容識別子）の前に第3の記号である“/”文字を付加したタグ情報を用い、処理の対象となる単語の範囲を特定する。

【0040】図5に示される単語の読み方を指定するタグ情報の場合には、単語の読み方を示す音韻・音律を示す必要があるが、図6に示される単語の読み上げの禁止を指定するタグ情報の場合には、単に処理範囲の読み上げを行わないだけでよい。また、図7に示される読みの区切りの情報は改頁のように用いられるものであり、処理範囲がないために“/”文字を付加したタグ情報は必要とされない。このように処理に応じて必要とされるタグ情報の内容も異なるものとなり、本実施形態においては以下のタグ情報が用いられている。

【0041】第1のタグ情報：読み方指定の範囲開始を示すタグ情報

第2のタグ情報：読み方指定の範囲終了を示すタグ情報

第3のタグ情報：読み上げ禁止の範囲開始のタグ情報

第4のタグ情報：読み上げ禁止の範囲終了のタグ情報

第5のタグ情報：読みの区切りのタグ情報

本実施形態でのタグ情報の検索は、“<”文字を検索することにより行われる。“<”文字が検出されると、次に、続く文字列が上記の各内容識別子であるかが確認され、異なる場合には漢字仮名混じり文章の本文中の

“<”文字として認識する。また、直後に現れる第2の記号である“>”文字を検索することより、タグ情報の終了を確認する。

【0042】図1は本実施形態の構成を表すブロック図であり、読み上げの対象となる漢字仮名混じり文章11と、漢字仮名混じり文章11内のタグ情報の処理を行うタグ情報処理部28と、漢字仮名混じり文章11の中の文字列の表示位置やサイズを確定する表示ソフト14と、処理された文字列を表示する文章表示部19と、漢字仮名混じり文章11を解析して音声波形に変換する読み上げソフト20（読み上げ実行手段）と、音声波形を出力する音声出力部26と、次のページを読み上げるときに準備される文字列を格納する持ち越しバッファ27から構成される。

【0043】タグ情報処理部28は、タグ情報を検索するタグ検索部12と、検索したタグ情報の種類を判別してタグの種類に応じた処理を行うタグ情報解析部13から構成されている。

【0044】表示ソフト14は、表示する文章データを格納する表示バッファ15と、文章データ中の文字列の位置やサイズなどを確定するテキスト整形手段16と、文字列の形を記録しているフォントデータ18と、フォントデータ18を使用して、表示するときのドットデータを作成するドットデータ作成手段17から構成されている。

【0045】読み上げソフト20は、読み上げる文章データを格納する読み上げバッファ21と、単語の読み情報やアクセント情報を記録している日本語辞書24と、日本語辞書24を使用して漢字仮名混じり文章11を発音記号列に変換するテキスト処理部22と、発音記号列を音声波形として記録している音声データ25と、発音記号列を音声波形に変換する音声合成処理部23から構成されている。上記の各部における処理は不図示の制御装置によって行われている。

【0046】図2は本実施形態における処理動作をまとめて示すフローチャート、図3は図2中のタグ情報検索処理A3における処理手順を示すフローチャート、図4は図2中のタグ情報解析処理A4における処理手順を示すフローチャートである。

【0047】まず、本実施形態における全体的な処理手順について図2を参照して説明する。

【0048】漢字仮名混じり文章11は1ページ分毎の文書データとしてタグ情報検索部12に入力される（ステップA1）。次に、入力された1ページ分の文書データと後述する持ち越しバッファ27内の文書データを結合する（ステップA2）。続いて、タグ情報検索部12にて結合した文章データ中にタグ情報が存在するかが検索され（ステップA3）、この後、ステップA3にてタグ情報が検出されたかを確認する（ステップA4）。

【0049】ステップA4にてタグ情報が検出されたこ

とが確認された場合には、タグ情報解析部13にて検出されたタグ情報の種類を判別し、その種類に応じて文章データを解析し（ステップA5）、解析後、ステップA3に戻り上記動作を繰り返す。

【0050】ステップA4にてタグ情報が検出されないことが確認された場合には、表示ソフト14のテキスト整形手段16において表示バッファ15内に格納されている文章データの文字列の表示位置や表示サイズなどを決定する。また、ドットデータ作成手段17においてはフォントデータ18を使用して表示時の文字列を作成し、表示部19により表示する（ステップA6）。

【0051】次に、読み上げソフト20のテキスト処理手段22において、読み上げバッファ21内に格納されている文章データを日本語辞書24を使用して発音記号列に変換し、また、音声合成処理部23においては、音声データ25を使用して音声波形に変換して音声出力部26で音声出力する（ステップA7）。

【0052】取得した1ページ分の文章データの表示と読み上げが終了すると、ページ番号を更新した（ステップA8）後に、更新したページ番号が漢字仮名混じり文章の最終ページを超えたかを確認する（ステップA9）。ステップA9での確認の結果、最終ページを超えていないことが確認された場合には、ステップA1へ戻って上記の動作を繰り返し、最終ページを超えたことが確認された場合には、表示および読み上げ処理を終了する。

【0053】次に、ステップA3にて行われるタグ情報検索処理について、図3を参照して、詳細に説明する。

【0054】ステップA3におけるタグ情報検索処理では、まず、文章データ中のタグ情報の開始を示す記号“<”を検索し（ステップB1）、検索できたかを確認する（ステップB2）。

【0055】タグ情報の開始を示す記号“<”が検出されたときには、タグ情報以前の文字列を表示バッファ15に格納し（ステップB3）、さらに、次の文字が内容識別子であるかを確認する（ステップB4）。続く文字が識別子でない場合には、検出された記号“<”はタグ情報の開始を表す記号ではなく、本文中に記述されている“<”文字であると判別して“<”文字を表示バッファ15に格納する（ステップB7）。

【0056】ステップB4での確認の結果、続く文字が“<”でないことが確認された場合には、タグ情報以前の文字列を読み上げバッファ21に格納し（ステップB5）、返値を“検索できた”に設定して（ステップB6）、タグ情報検索処理を終了する。

【0057】ステップB2において、“<”文字を検索できないときは、文字列を表示バッファ15および読み上げバッファ21にそれぞれ格納し（ステップB8、ステップB9）、返値を“検索できない”に設定して（ステップB10）、タグ情報検索処理を終了する。

【0058】次に、ステップA5におけるタグ情報解析処理について、図4を参照して、詳細に説明する。

【0059】ステップA5におけるタグ情報解析処理においては、まず、タグ情報の種類を判別することが行われ（ステップC1）、タグ情報の種類に応じてそれぞれ異なる処理が行われる。

【0060】タグ情報の種類には図5乃至図7に示したように、読み方指定、読み上げ禁止、読みの区切りの3種類がある。

【0061】タグ情報が単語の読み方を指定するタグ情報である場合には、タグ情報内に記述されている単語の読み情報やアクセント情報（音韻・音律情報）を取得し（ステップC2）、単語の読み情報やアクセント情報を読み上げバッファ21に格納する（ステップC3）。次に、本タグ情報での処理の対象となった単語の範囲の終了を示すタグ情報を検出し（ステップC4）、本タグ情報と範囲の終了タグ情報に囲まれた文字列を表示・バッファ15に格納して（ステップC5）、タグ情報解析処理を終了する。

【0062】ステップC1での判別の結果、タグ情報の種類が読み上げを禁止するタグ情報である場合には、本タグ情報での処理の対象となった単語の範囲の終了を示すタグ情報を検出し（ステップC6）、本タグ情報と範囲の終了タグ情報に囲まれた文字列を表示・バッファ15に格納して（ステップC7）、タグ情報解析処理を終了する。

【0063】タグ情報の種類がページ内の読みの区切りを示すタグ情報であるときは、本タグ情報以降の文字列を持ち越しバッファ27に格納して（ステップC8）、タグ情報解析処理を終了する。

【0064】

【実施例】次に、図面を参照して、本発明の実施例について説明する。

【0065】図8（a）～（c）のそれぞれは、単語の読み方を指定するタグ情報“<TCHG>”を用いたときの文章データ、表示結果および音声出力結果を示す図である。

【0066】音声出力の対象が専門文章である場合、図8（b）に示すように、“HDD”や“GB”のように、専門用語を省略して、アルファベットで記述することが多々ある。しかし、全ての専門用語を日本語辞書24（図1参照）に登録することは不可能であるため、音声出力するときは、“えっちでいい”や“じーびー”のようにアルファベットそのものを読み上げてしまっていた。また、“×”のような記号文字の場合、日本語辞書24に“ばつ”としか登録されていないときには、“ろっぴやくよんじゅう ばつ よんひやくはちじゅう”のように意味の通らない読み方をしてしまっていた。

【0067】本発明では上述のような読み方指定のタグ

情報を用いることによ上記のような不都合が発生することを防止している。

【0068】図8（a）に示すように、単語の読み方を指定するタグ情報を用いて、“システム構成は以下の通りである。 <TCHG, ハードディスクドライブ> HDD </TCHG> 1 <TCHG, ギガバイト> GB </TCHG> メモリ32 <TCHG, メガバイト> MB </TCHG> マウス あり 解像度 640<TCHG, かける> × </TCHG> 480”のように文章データを記述する。このような文章データに対して、図2乃至図5に示した手順による処理を行うことにより、図8（c）に示すように、“しすてむこうせいはいかのとおりである。は一どでいすくどらいぶ いちぎがばいと めもり さんじゅうに めがばいと まうす あり かいぞうど ろっぴやくよんじゅう かける よんひやくはちじゅう”と音声出力することができる。

【0069】本実施例では、専門用語の読み方を指定する例を挙げて説明したが、読み方が難解な単語や人名、文章作成者が特別な読み方を指定させたい単語の読み方を指定することも当然可能である。

【0070】図9（a）～（c）のそれぞれは、単語の読み上げを禁止するタグ情報“<TNOP>”を用いたときの文章データ、表示結果および音声出力結果を示す図である。

【0071】漢字仮名混じり文章11（図1参照）では、文章中の項目を強調するために飾り文字を用いる場合がある。このような飾り文字が日本語辞書24に登録されていた場合、図9（b）に示すような“○今日の献立”という表示結果について、“まるきょうのこんだて”と音声出力することがある。また、“胡淑（こしょう）”のようにルビが振られている単語については“こしょうこしょう”と繰り返して音声出力することがある。

【0072】本発明では、上述のような単語の読み上げを禁止するタグ情報を用いることにより、上記のような不都合が生じることが防止される。

【0073】図9（a）に示すように、単語の読み上げを禁止するタグ情報を用いて、“<TNOP>○</TNOP>今日の献立 <<12月25日> 今日七面鳥の丸焼きを作ります。 <TNOP>☆</TNOP>材料・七面鳥・塩・胡淑<TNOP>（こしょう）</TNOP>・醤油<TNOP>（しょうゆ）</TNOP>”のように文章データを記述する。このような文章データに対して、図2乃至図5に示した手順による処理を行うことにより、図9（c）に示すように、“きょうのこんだて じゅうにがつにじゅうごにち きょうはしちめんちょうのまるやきをつくりまします。 ざいりょう しちめんちょう しお こしょう しょうゆ”と音声出力することができる。また、本実施例で

は、図9(a)に示すように“<”文字を本文中に使用するとき、“<<”と記述して、本文とタグ情報とを区別している。

【0074】図10(a)～(c)のそれぞれは、ページの読みの区切りを指定するタグ情報“<TEOT>”を用いたときの文章データ、表示結果および音声出力結果を示す図である。

【0075】漢字仮名混じり文章1が複数ページから構成されている場合、図10(b)に示すように単語がページ間にまたがってしまうことがある。音声出力がページ単位で制御されている場合、図9(b)に示すように“越後”という単語が“越”と“後”に分かれるため、“えちご”という読み方をする単語ではなく、“えつ”と“のち”という読み方をする単語と解釈し、読み間違えてしまう。

【0076】本発明では、上述したようなページの読みの区切りを指定するタグ情報を用いることにより上記のような不都合が生じることを防止している。

【0077】図10(a)に示すように、ページの読みの区切りを指定するタグ情報を用いて、次のページに持ち越す文字列の前に“<TEOT>”を記述する。この文章データに対して、図2乃至図5に示した手順による処理を行うことにより、図10(c)に示すように、“越”は次のページに持ち越され、“えちご”として音声出力される。

【0078】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、タグ情報と本文を区別する手段を具備しているため、本文中にタグ情報の開始を示す語句を使用することができる。

【0079】また、単語の読み方指定のタグ情報や単語の読みを禁止するタグ情報を使用することにより、文章作成者の意図した読み方を行う文章読み上げ方式を提供することができる。

【0080】また、ページ単位で文章の読み上げを行う場合、ページ間に単語がまたがった場合でも、ページの読みの区切りを指定するタグ情報を使用することにより、少ないメモリで制御でき、かつ読み間違いをせず、聞き取りやすい文章読み上げ方式を提供することができ*

*る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のシステム構成図である。

【図2】図1に示した実施例の流れ図である。

【図3】図1に示した実施例の流れ図である。

【図4】図1に示した実施例の流れ図である。

【図5】図1に示した実施例におけるタグ情報の説明図である。

【図6】図1に示した実施例における単語の読み方指定のタグ情報の一例を示す図である。

【図7】図1に示した実施例における単語の読み方指定のタグ情報の一例を示す図である。

【図8】図1に示した実施例における単語の読み方指定のタグ情報の一例を示す図である。

【図9】図1に示した実施例における単語の読み上げ禁止のタグ情報の一例を示す図である。

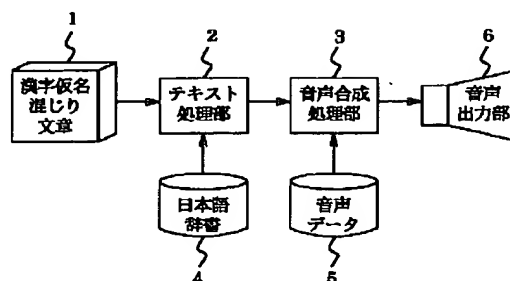
【図10】図1に示した実施例におけるページの読みの区切り指定のタグ情報の一例を示す図である。

【図11】従来例のシステム構成図である。

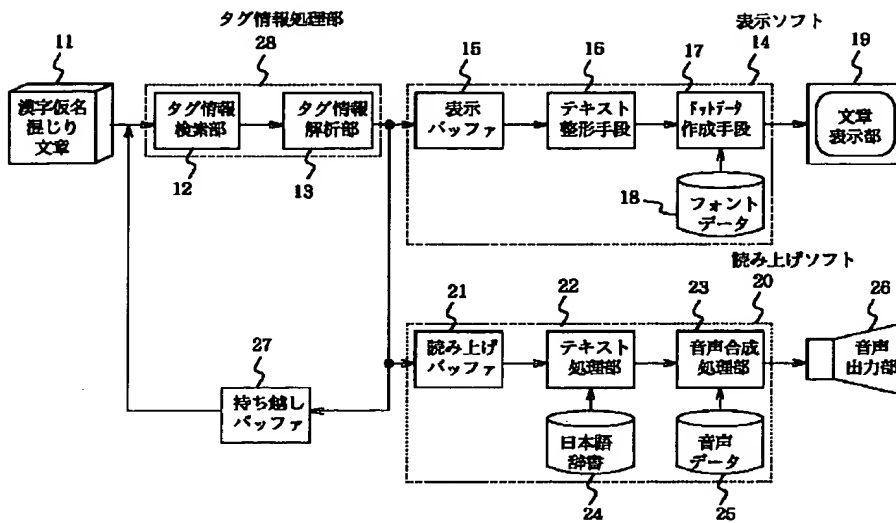
【符号の説明】

- | | |
|-----|------------|
| 1 1 | 漢字仮名混じり文章 |
| 1 2 | タグ情報検索部 |
| 1 3 | タグ情報解析部 |
| 1 4 | 表示ソフト |
| 1 5 | 表示バッファ |
| 1 6 | テキスト整形手段 |
| 1 7 | ドットデータ作成手段 |
| 1 8 | フォントデータ |
| 1 9 | 文章表示部 |
| 2 0 | 読み上げソフト |
| 2 1 | 読み上げバッファ |
| 2 2 | テキスト処理部 |
| 2 3 | 音声合成処理部 |
| 2 4 | 日本語辞書 |
| 2 5 | 音声データ |
| 2 6 | 音声出力部 |
| 2 7 | 持ち越しバッファ |

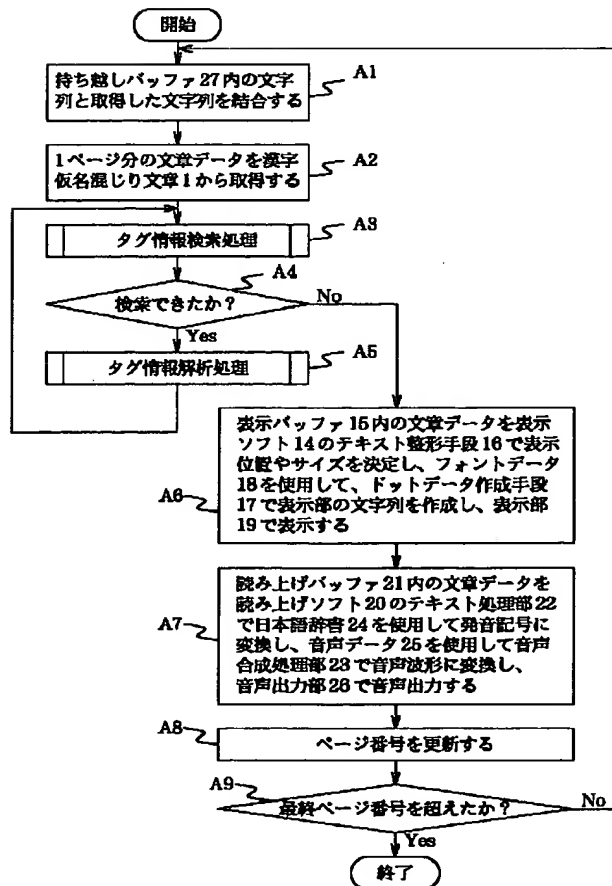
【図11】



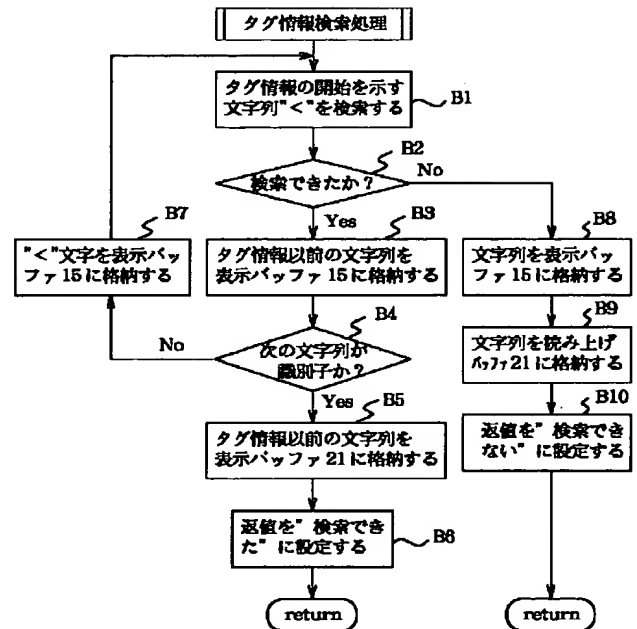
【図1】



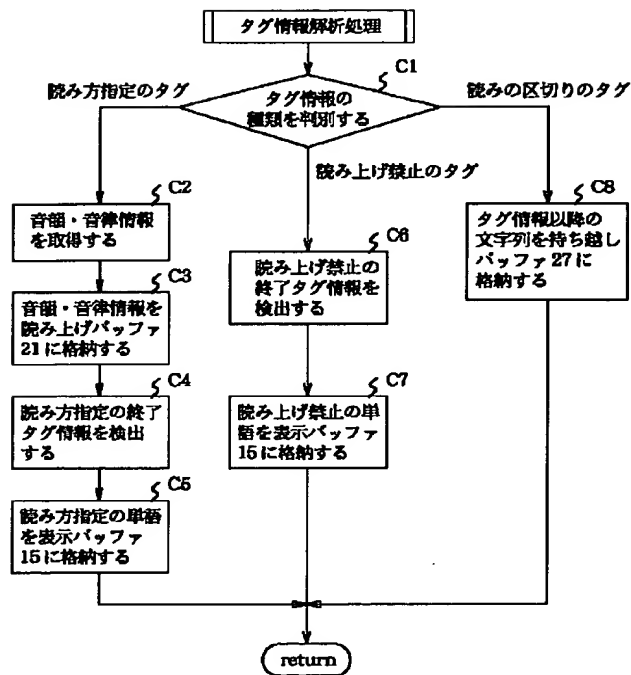
【図2】



【図3】

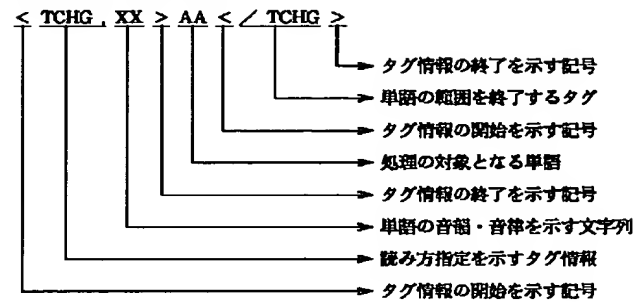


【図 4】



【図 5】

読み方指定のタグ情報の書式



読み方指定のタグ情報の意味

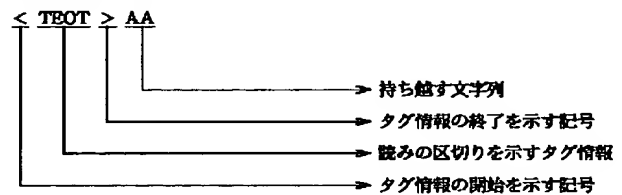
本タグで囲まれた単語 AA を XX と読み上げる

読み方指定のタグ情報の指定例

文章データ：< TCHG, わがはい>我輩< / TCHG >は猫である。
 音声出力時：わがはいはねこである
 表示時：我輩は猫である。

【図 7】

読みの区切りのタグ情報の書式



読みの区切りのタグ情報の意味

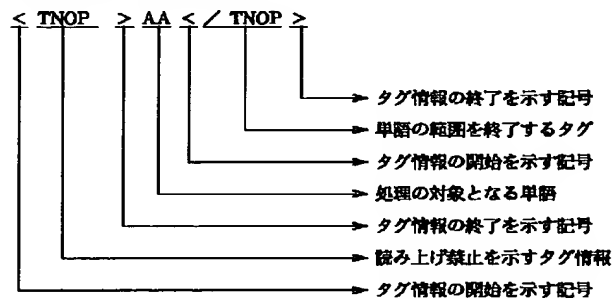
本タグ以降の文字列を持ち越しバッファに格納する。

読みの区切りのタグ情報の指定例

現ページの文章データ：「越後の笹船が食べたい」といった。< TRET >越
 次ページの文章データ：後の笹船なんて聞いたこともない。
 現ページの音声出力時：えちごのささあめがたべたいといった
 次ページの音声出力時：えちごのささあめなんてきいたこともない
 現ページの表示時：「越後の笹船が食べたい」といった。越
 次ページの表示時：後の笹船なんて聞いたこともない。

【図 6】

読み上げ禁止のタグ情報の書式



読み上げ禁止のタグ情報の意味

本タグで囲まれた単語 AA を読み上げない

読み方指定のタグ情報の指定例

文章データ：胡麻< TNOP > (ごま) < / TNOP >の瓶を手にする。
 音声出力時：ごまのびんをてにとる
 表示時：胡麻 (ごま) の瓶を手にする。

【図8】

文章データ

- (a) システム構成は以下の通りである。
 <TCHG, ハードディスクドライブ>HDD</TCHG> 1<TCHG, キガバイト>GB</TCHG>
 メモリ 32<TCHG, メガバイト>MB</TCHG>
 マウス あり
 解像度 640<TCHG, かける>x</TCHG>480

表示結果

- (b) システム構成は以下の通りである。
 HDD 1GB
 メモリ 32MB
 マウス あり
 解像度 640×480

音声出力結果

- (c) しすてむこうせいはいかのとおりである。
 はーどでいすくどらいぶ いちぎがばいと
 めもり さんじゅうにめがばいと
 まうす あり
 かいぞうど ろっぴゃくよんじゅう かける よんひゃくはちじゅう

【図9】

文章データ

- <TNOP>○</TNOP>今日の献立 <<12月25日>
 今日は七面鳥の丸焼きを作ります。
 <TNOP>☆</TNOP>材料
 ・七面鳥
 ・塩
 ・胡椒<TNOP>(こしょう)</TNOP>
 ・醤油<TNOP>(しょうゆ)</TNOP>

(a)

表示結果

- 今日の献立 <12月25日>
 今日は七面鳥の丸焼きを作ります。
 ☆材料
 ・七面鳥
 ・塩
 ・胡椒(こしょう)
 ・醤油(しょうゆ)

(b)

音声出力結果

- きょうのこんだて じゅうにがつ にじゅうごにち
 きょうはしちめんちょうのまるやきをつくります
 ざいりょう
 しちめんちょう
 しお
 こしょう
 しょうゆ

(c)

【図10】

